

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-022584

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl. H04N 1/40
B41J 2/525
G03G 15/01
G06F 3/12
G06F 15/62
H04N 1/46

(21)Application number : 03-168321

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.07.1991

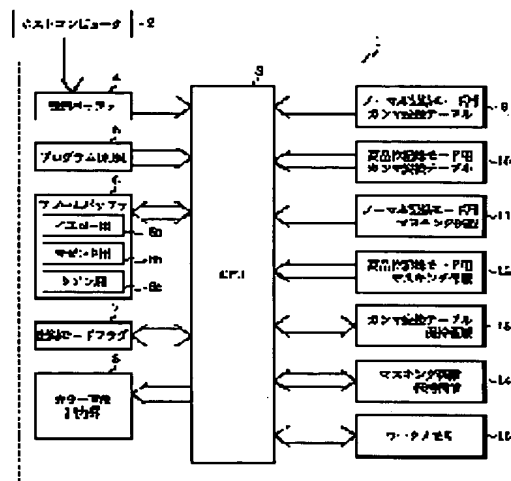
(72)Inventor : TANAKA FUMIHIRO

(54) COLOR PICTURE RECORDING METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To output the same color even by every recording method by changing a parameter when color information in color picture data obtained from information generation source according to the differences of recording methods is converted into color information for recording.

CONSTITUTION: Reception data transmitted from a host computer (2) which is stored in a reception buffer is read. When the relevant data is recording mode setting instruction, the value for recording mode flag is set. When the data is a normal recording mode, 1 is set to the recording mode flag and when the data is a high definition recording mode, 2 is set, respectively. A gamma conversion table and a masking factor corresponding to the recording mode shown by the recording mode flag are loaded to a gamma conversion table holding area (13) and a masking factor holding area (14). Returning to the beginning of the processing, the succeeding data processings are repeated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3060330

[Date of registration] 28.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05022584 A**(43) Date of publication of application: **29.01.93**

(51) Int. Cl.

H04N 1/40
B41J 2/525
G03G 15/01
G06F 3/12
G06F 15/62
H04N 1/46

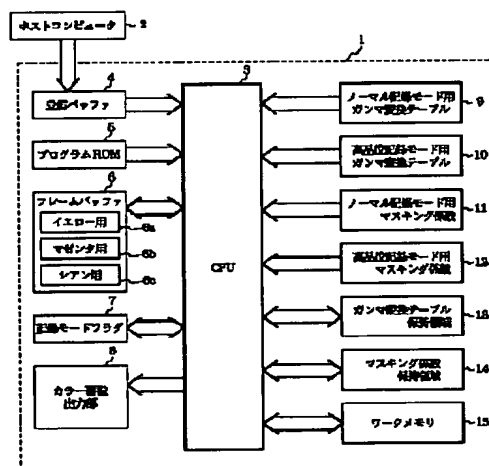
(21) Application number: **03168321**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **09.07.91**(72) Inventor: **TANAKA FUMIHIRO**(54) **COLOR PICTURE RECORDING METHOD AND DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To output the same color even by every recording method by changing a parameter when color information in color picture data obtained from information generation source according to the differences of recording methods is converted into color information for recording.

CONSTITUTION: Reception data transmitted from a host computer (2) which is stored in a reception buffer is read. When the relevant data is recording mode setting instruction, the value for recording mode flag is set. When the data is a normal recording mode, 1 is set to the recording mode flag and when the data is a high definition recording mode, 2 is set, respectively. A gamma conversion table and a masking factor corresponding to the recording mode shown by the recording mode flag are loaded to a gamma conversion table holding area (13) and a masking factor holding area (14). Returning to the beginning of the processing, the succeeding data processings are repeated.



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

```
graph LR
    A[記録再生情報] --> B[記録再生制御手段 1200]
    B --> C[記録再生信号発生手段 1300]
    C --> D[変換制御手段 1100]
    E[第1のカラー画像データ] --> D
    D --> F[第1の色変換手段 1000]
    D --> G[第2の色変換手段 1010]
    F --> H[第2のカラー画像データ]
    G --> H
```

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー画像データに基づき、前記カラー画像データ中の第1の色情報を画像記録用の第2の色情報に変換して画像パターンを生成し、異なる複数の画像記録方法により、前記画像パターンを記録する画像記録装置において、

前記カラー画像データ中の第1の色情報を、前記複数の記録方法に合わせて第2の色情報に変換する複数の色変換手段と、

前記複数の記録方法の選択を指示する制御信号を受信して、当該制御信号に応じて前記色変換手段を制御する変換制御手段とを有することを特徴とするカラー画像記録装置。

【請求項2】 入力画像情報に基づいて、該画像情報中の第1の色情報を記録用の第2の色情報に変換して記録するカラー画像記録方法において、

前記カラー画像を記録する方法を複数有し、

前記第1の色変換の方法を前記複数の記録方法各々に対応して複数有し、前記複数の記録方法を判定して前記色変換の方法を切り替えることを特徴とするカラー画像記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラー画像記録方法及び装置、詳しくは入力されたカラー画像形成データに基づき、カラー画像形成データ中の色情報を画像記録用の色情報に変換して、画像パターンを生成し、記録するカラー画像記録方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のカラー画像形成データを受けとり、それに基づいて画像を生成し記録するカラー画像記録装置は、その多くが、1つの定められた画像記録手段により画像を記録するものであり、カラー画像形成データ中の色情報を画像記録用の色情報に変換する手段も画像記録手段にあわせて1つしかなかった。

【0003】また、高級な画像記録装置には、画像記録手段として、図6および図7に示すような、異なる複数の画像記録手段を具える画像記録装置もあった。

【0004】図6、図7の記録方法とも、記録ヘッドが、縦に4ドット分、横に1ドット分だけ1度に記録可能な記録ヘッドを用いて画像を記録する場合のものである。

【0005】図6に示した記録方法は、上記記録ヘッドを水平方向に移動させながら、縦に4ドット分、横に順に1ドットずつ記録していき、次にヘッド又は記録用紙を動かすことにより、ヘッドと記録用紙の位置関係において、4ドット分ヘッドを下にずらす。その後再びヘッドを水平方向に移動させながら、縦に4ドット分の画像を記録していくというものである。

【0006】一方、図7に示した記録方法は、上記記録

ヘッドを水平方向に移動させながら縦、横とも1ドットおきに例えばスキヤン位置71の時は図7の黒く示されたドットだけ記録していき、次にヘッドの縦方向の長さの2分の1、すなわち2ドット分だけヘッドを下げ（又は用紙を上げ）スキヤン位置72の時は残りの1ドットおき、すなわち図7の白く示されたドットだけを記録していく。これをくり返すことにより画像全体を記録するというものである。つまり、73に示すスキヤン位置で黒く示されたドットを、74に示すスキヤン位置で白く示されたドットを記録し、図6と同様の記録を行うものである。

【0007】以上の2つの記録方法を比較すると、前者の方法には、用紙又は記録ヘッドの垂直方向の移動ムラなどによって、記録ヘッドの水平方向のスキヤンごとに、重なって記録されたり、すき間ができたりして横縞模様が目立つことがあるという欠点がある。

【0008】後者の方法には、前者の方法で目だった横縞模様が、目立ちにくいという利点がある一方で、記録ヘッドのスキヤン回数が2倍になり、記録時間が長いという欠点がある。

【0009】そこで、上記の各々の記録方法による記録手段を両方具え、どちらかの記録手段を選択できるような画像記録装置もでてきている。

【0010】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来例では、複数の記録手段を具えていても、入力されたカラー画像形成データ中の色成分を画像記録用の色情報に変換する色変換手段は1つしかなく、どの記録手段で画像を記録する場合にでも、同一の色変換手段を用いていた。このため、同一のカラー画像形成データであっても、記録手段を変えて記録すると、得られた画像の色が異なってしまうという欠点があった。

【0011】そこで本発明では、複数の記録手段のうちどの記録手段で画像を記録した場合でも、色の等しい画像を得ることが可能なカラー画像記録装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決する為の手段】本発明は、従来の課題を解決する為に、カラー画像データに基づき、前記カラー画像データ中の第1の色情報を画像記録用の第2の色情報に変換して画像パターンを生成し、異なる複数の画像記録方法により、前記画像パターンを記録する画像記録装置において、前記カラー画像データ中の第1の色情報を、前記複数の記録方法に合わせて第2の色情報に変換する複数の色変換手段と、前記複数の記録方法の選択を指示する制御信号を受信して、当該制御信号に応じて前記色変換手段を制御する変換制御手段とを有することを特徴とするカラー画像記録装置を提供する。

【0013】本発明は、従来の課題を解決する為に、入力画像情報に基づいて、該画像情報中の第1の色情報を

10

20

30

40

50

記録用の第2の色情報に変換して記録するカラー画像記録方法において、前記カラー画像を記録する方法を複数有し、前記第1の色変換の方法を前記複数の記録方法各々に対応して複数有し、前記複数の記録方法を判定して前記色変換の方法を切り替えることを特徴とするカラー画像記録方法を提供する。

【0014】

【作用】本発明では画像の記録手段に応じて適した色変換手段を選択することにより、記録手段によらずに同一色での画像が記録される。

【0015】

【実施例】以下、添付図面にしたがって、本発明に係る一実施例を詳細に説明する。

【0016】図1は本発明実施例の基本構成を示す。

【0017】図1において、ホストコンピュータなどの情報発生源から受信したカラー画像データを基に画像パターンを生成し、異なる2つの記録手段により画像記録可能なカラー画像記録装置は、前記カラー画像データ中の第1の色情報を、前記記録手段に対応させた第2の色情報に変換する2つの色変換手段1000、1010と、前記2つの記録手段の選択を指示する制御信号を受信して、当該制御信号を示す記録手段に対応した色変換手段に前記第1の色情報を転送する変換制御手段1100と、記録制御情報を受信して、当該情報の示す記録手段を識別する記録制御識別手段1200と、当該識別の結果に対応させて、前記制御信号を発生する記録制御信号発生手段1300と、を具えている。

【0018】<装置構成の説明>図2は本発明に係る一実施例の画像記録装置の回路構成を示すブロック図である。

【0019】図中1は本実施例のカラー画像記録装置本体であり、ホストコンピュータ(2)から色を多値のRGBで表現した画像データを受けとり、イエロー、マゼンタ、シアンの合計3色のインクを用いて画像を記録するカラー画像記録装置である。

【0020】2は本実施例の画像記録装置にカラー画像データを供給するホストコンピュータである。

【0021】3はプログラムROM(5)内に格納されている図3及び図4に示すようなフローチャートを制御する為のプログラムにしたがい、画像記録装置本体の制御を行うCPUである。

【0022】4はホストコンピュータにより送られてくるカラー画像データを一時的に格納しておくための受信バッファである。5はCPU(3)が画像記録装置本体の制御を行うための図3および図4に示すアルゴリズムをもつプログラムが格納されているプログラムROMである。

【0023】6はフレームバッファであり、Y、M、C各色ごとに生成された画像パターンを保持するメモリである。

【0024】7は記録モードフラグであり、カラー画像出力部(8)によって用いられる記録手段を示す情報が保持されている。

【0025】8は、2つの記録手段、ノーマル記録モードと高品位記録モードの切り替えが可能なカラー画像出力部であり、両モードとも、フレームバッファ(6)内のY、M、C各色ごとの画像パターンを用いてカラー画像を記録する。

【0026】9はノーマル記録モード時に用いる色変換処理のうちのガンマ変換で用いられる情報であり、Y、M、C各色ごとに濃度値0~255(0はインクを塗らないときの濃度、255はインクをベタ塗りしたときの濃度)の各濃度値に対して、Y、M、C各色の階調値に対応させた表形式のデータである。

【0027】10は9と同様にガンマ変換で用いられる情報であり、高品位記録モード時に用いられるデータである。

【0028】11は、ノーマル記録モード時に用いる色変換処理のうちのマスキング処理で用いられるマスキング係数を保持している領域である。

【0029】12は、11と同様のマスキング処理で用いられるマスキング係数であり、高品位記録モード時に用いられるものである。

【0030】13はガンマ変換テーブル保持領域であり、記録モードによって、9または10のガンマ変換テーブルのデータがこの領域にロードされる。

【0031】14はマスキング係数保持領域であり、13と同様に記録モードによって11または12のマスキング係数の値がロードされる。

【0032】15はCPU(3)が動作中に各種のデータの処理などに使用するワークメモリである。

【0033】<プリンタの説明>図8は本実施例に係るバブルジェットプリンタの構成例を示す。

【0034】ここで809はインクジェット記録ヘッドを有したヘッドカートリッジ、811はこれを搭載して図中S方向に走査するためのキャリッジである。813はヘッドカートリッジ809をキャリッジ811に取付けるためのフック、815はフック813を操作するためのレバーである。このレバー815には、後述するカバーに設けられた目盛を指示してヘッドカートリッジの記録ヘッドによる印字位置や設定位置等を読み取り可能とするためのマーカ817が設けられている。819はヘッドカートリッジ809に対する電気接続部を支持する支持板である。821はその電気接続部と本体制御部とを接続するためのフレキシブルケーブルである。

【0035】823は、キャリッジ811をS方向に案内するためのガイド軸であり、キャリッジ811の軸受825に挿通されている。827はキャリッジ811が固着され、これをS方向に移動させるための動力を伝達するタイミングベルトであり、装置両側部に配置された

プーリ829A、829Bに張架されている。一方のプーリ829Bには、ギア等伝達機構を介してキャリッジモータ831より駆動力が伝達される。

【0036】833は紙等の記録媒体（以下記録紙ともいう）の被記録面を規制するとともに記録等に際してこれを搬送するためのプラテンローラであり、搬送モータ835によって駆動される。837は記録媒体を給紙トレー4側より記録位置に導くためのペーパーバン、839は記録媒体の送給経路途中に配設されて記録媒体をプラテンローラ833に向けて押圧し、これを搬送するためのフィードローラである。841は記録媒体搬送方向上、記録位置より下流側に配置され、記録媒体を不図示の排紙口へ向けて排紙するための排紙ローラである。842は排紙ローラ841に対応して設けられる拍車であり、記録媒体を介してローラ841を押圧し、排紙ローラ841による記録媒体の搬送力を生じさせる。843は記録媒体のセット等に際してフィードローラ839、押え板845、拍車842それぞれの付勢を解除するための解除レバーである。

【0037】845は記録位置近傍において記録媒体の浮上り等を抑制し、プラテンローラ833に対する密着状態を確保するための押え板である。本実施例においては、記録ヘッドとしてインク吐出を行うことにより記録を行うインクジェット記録ヘッドを採用している。従って記録ヘッドのインク吐出口形成面と記録媒体の被記録面との距離は比較的微小であり、かつ記録媒体と吐出口形成面との接触を避けるべくその間隔が厳しく管理されなければならないので、押え板845の配設が有効である。847は押え板845に設けた目盛、849はこの目盛に対応してキャリッジ811に設けられたマークであり、これらによっても記録ヘッドの印字位置や設定位置が読み取り可能である。

【0038】851はホームポジションにおいて記録ヘッドのインク吐出口形成面と対向するゴム等の弾性材料で形成したキャップであり、記録ヘッドに対し当接／離脱が可能に支持されている。このキャップ851は、非記録時等の記録ヘッドの保護や、記録ヘッドの吐出回復処理に際して用いられる。吐出回復処理とは、インク吐出口内方に設けられてインク吐出のために利用されるエネルギー発生素子を駆動することにより全吐出口からインクを吐出させ、これによって気泡や塵埃、増粘して記録に適さなくなったインク等の吐出不良要因を除去する処理（予備吐出）や、これとは別に吐出口よりインクを強制的に排出させることにより吐出不良要因を除去する処理である。

【0039】853はインクの強制排出のために吸引力を作用するとともに、かかる強制排出による吐出回復処理や予備吐出による吐出回復処理に際してキャップ851に受容されたインクを吸引するために用いられるポンプである。855はこのポンプ853によって吸引され

た廃インクを貯留するための廃インクタンク、857はポンプ853と廃インクタンク855とを連通するチューブである。

【0040】859は記録ヘッドの吐出口形成面のワイピングを行うためのブレードであり、記録ヘッド側に突出してヘッド移動の過程でワイピングを行うための位置と、吐出口形成面に係合しない後退位置とに移動可能に支持されている。861は回復系モータ、863は回復系モータ861から動力の伝達を受けてポンプ853の駆動およびキャップ851やブレード859の移動をそれぞれ行わせるためのカム装置である。

【0041】＜処理動作の説明＞上述した構成から成る本実施例における画像記録処理動作を図3および図4に示したフローチャートをもとに説明する。

【0042】図3および図4のフローチャートは図2中のプログラムROM（5）に格納されているプログラムのアルゴリズムを示したものである。

【0043】まずステップS1で受信バッファ中に格納されているホストコンピュータ（2）から送られてきた受信データを読み込む。尚ホストコンピュータ（2）からのデータの受信は不図示の割り込みルーチンによって処理されているものとする。次にステップS2で、読み込んだデータが記録モード設定命令であるか否かを判断する。上記データが記録モード設定命令であった場合にはステップS3へ進み、記録モードフラグの値をセットする。このとき、記録モード設定命令で設定された記録モードがノーマル記録モードであった場合には、1、高品位記録モードであった場合には2をそれぞれ記録モードフラグにセットする。次にステップS4、及びS5へ進み、ガンマ変換テーブル保持領域（13）およびマスキング係数保持領域（14）へ記録モードフラグの示す記録モードに対応したガンマ変換テーブルとマスキング係数（9と11または10と12）をロードする。その後ステップS1へ戻り、以降のデータ処理をくり返す。

【0044】一方、ステップS2で記録モード設定命令でないとは判断された場合には、ステップS6へ進み、ホストコンピュータ（2）から読み込んだデータが記録色設定命令であるかどうかを判断する。記録色設定命令であった場合には、設定されたRGBの値をワークメモリ（15）に保存しておく。その後ステップS1へ戻り以降のデータ処理をくり返す。

【0045】ステップS6で、記録色設定命令でないとは判断された場合には、ステップS8へ進む。ステップS8ではホストコンピュータ（2）から読み込んだデータが描画命令かどうかを判断する。ここでいう描画命令とは、文字、図形を描く命令のことである。描画命令であると判断された場合にはステップS9へ進む。ステップS9では、その時点で設定されている記録色RGBの値を、ワークメモリ内から読み込み、そのRGBの値から図5に示した流れによってY、M、Cの階調値への変換

10

20

30

40

50

を行う。次にステップS10へ進みY、M、Cの各階調値に対応する階調パターンを求める。さらにS11で上記パターンを用いてY、M、C各色ごとに文字、図形を描画し、フレームバッファ(6)に格納する。その後ステップS2へ戻り、以降のデータの処理をくり返す。

【0046】ステップS8において、描画命令でないと判断された場合にはステップS12へ進む。ステップS12では、ホストコンピュータ(2)から読み込んだデータが排紙命令かどうかを判断する。排紙命令であると判断された場合にはステップS13へ進み、記録および排紙処理を行う。ここではその時点で設定されている記録モードフラグ(7)の値を参照し、ノーマル記録モードで記録するか高品位記録モードで記録するかを選択し処理する。

【0047】またステップS12で排紙命令でないと判断された場合にはステップS14へ進む。ステップS14で処理されるデータとしては、文字の種類(書体や大きさなど)を選択する命令や、描画位置を指定する位置指定命令などがある。これらの命令はすべて、このステップS14で各命令ごとに処理されるものとする。

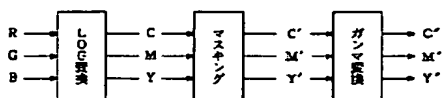
【0048】以上説明したように、本実施例によれば、異なる二種の記録手段に対して、別々の色変換処理を行うことが可能となる。

【0049】尚、上述した実施例ではホストコンピュータから供給されるカラー画像データ中の色成分としてRGBに限定したものであったが、本発明はこれに限定されるものではなく、GIEのL*a*b*やXYZなどの他の表色系を用いたものであっても問題ない。

【0050】また、上述した実施例では、記録手段の選択に必要な記録制御信号発生の根拠となる記録制御情報をカラー画像データ中の記録モード設定命令から受けとるものであったが、不図示の操作パネルからのキー操作によりモード指定することも可能である。この場合にはCPU(3)が操作パネルでの設定値を読み込み、記録モードフラグ(7)をセットすることになる。

【0051】さらに、2つの記録手段に対応した色変換処理は、上述した実施例ではともに図5に示した流れをもつもので、各々がパラメータの値が異なる程度の違い*

【図5】



* のものであったが、色変換処理の流れが全く異なるようなものを用いてもよい。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の記録手段に対し、それぞれに対応させた複数の色変換処理を使い分けることにより、どの記録手段を用いた場合にでも、それぞれに適切な色で画像を記録することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明実施例の基本構成を示すブロック図

【図2】本発明実施例の具体的な回路構成を示すブロック図

【図3】図2のCPU(3)の実行する処理手順を示すフローチャート

【図4】図2のCPU(3)の実行する処理手順を示すフローチャート

【図5】本発明の色変換処理の流れを示す説明図

【図6】第1の画像記録方法を示す説明図

【図7】第2の画像記録方法を示す説明図

20 【図8】本発明を実施することのできるプリンタの構成図

【符号の説明】

1 カラー画像記録装置本体

2 ホストコンピュータ

3 CPU

4 受信バッファ

5 プログラムROM

6 フレームバッファ

7 記録モードフラグ

30 8 カラー画像出力部

9 ノーマル記録モード用ガンマ変換テーブル

10 高品位記録モード用ガンマ変換テーブル

11 ノーマル記録モード用マスキング係数

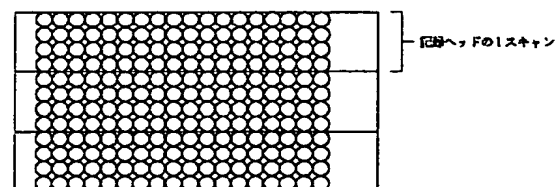
12 高品位記録モード用マスキング係数

13 ガンマ変換テーブル保持領域

14 マスキング係数保持領域

15 ワークメモリ

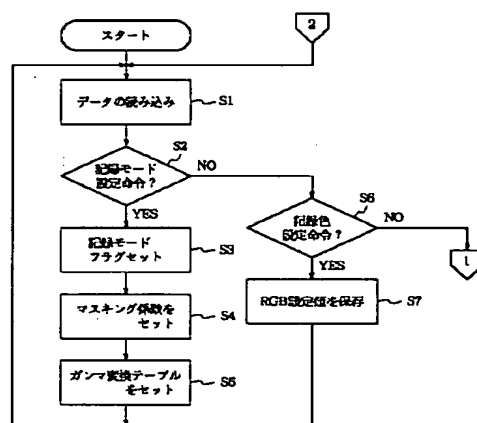
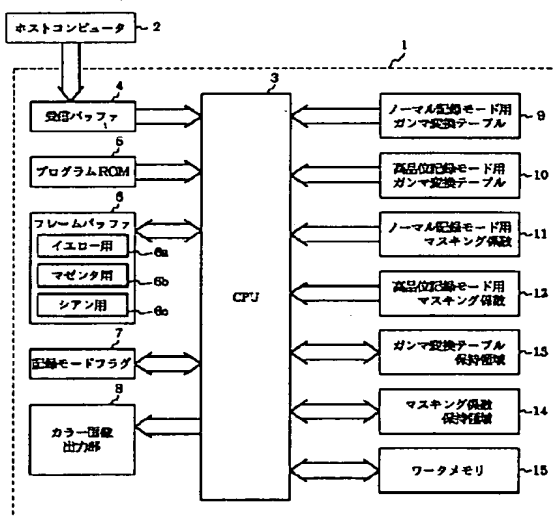
【図6】



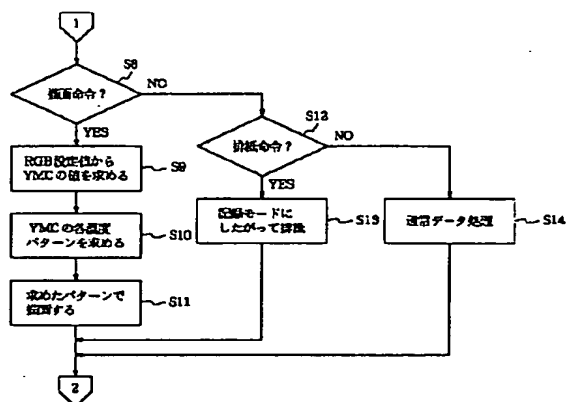
```

graph LR
    A[記録制御情報] --> B[記録制御信号識別手段 1200]
    B --> C[記録制御信号発生手段 1300]
    C --> D[変換制御手段 1100]
    E[第1のカラー画像データ] --> D
    D --> F[第1の色変換手段 1000]
    D --> G[第2の色変換手段 1010]
    F --> H[第2のカラー画像データ]
    G --> H
  
```

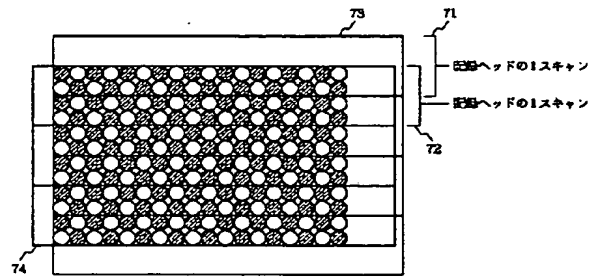
【圖 3】



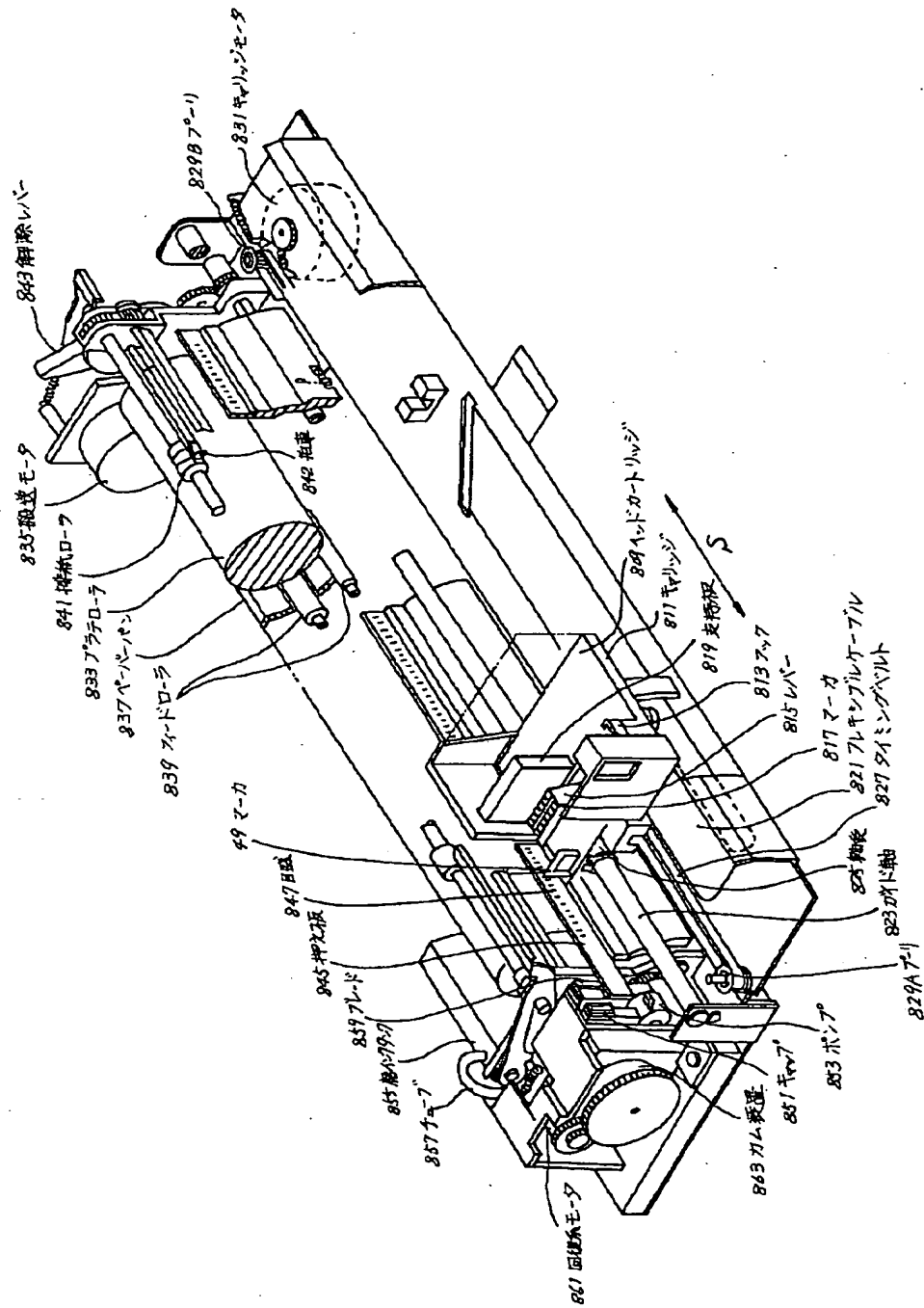
【图 4】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 15/62

H 0 4 N 1/46

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

A 8125-5L

9068-5C

F I

技術表示箇所